

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-300681

(43)Date of publication of application : 23.10.1992

(51)Int.Cl.

B07B 1/42

(21)Application number : 03-064696

(71)Applicant : KANZAKI PAPER MFG CO LTD

(22)Date of filing : 28.03.1991

(72)Inventor : ANDO MASATOSHI

MIYAMOTO YOSHIHIRO

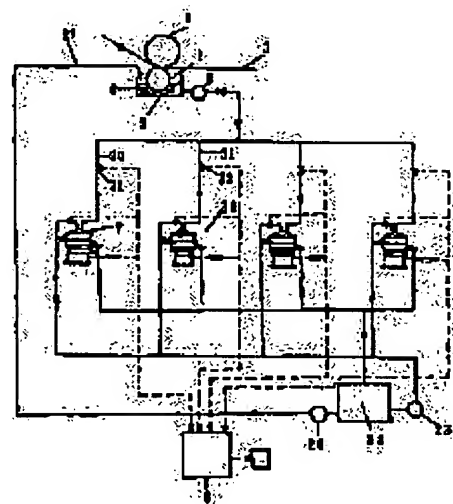
MOCHIZUKI HIROMINE

(54) METHOD FOR CONTROLLING TWO OR MORE VIBRATION SCREENING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To control a plurality of vibration screen devices performing the classification, foreign matter removal and filtering of a powder or liquid.

CONSTITUTION: In the control of vibration screening devices (7) each having a screening net (13) therein and equipped with a vibration container (16) displacing in correspondence with the own wt. change of the whole due to an increase or decrease in the amount of the object to be treated on the screening net and having a non-contact type sensor (28) capable of generating the signal corresponding to the approach degree of the object to the vibration container fixed thereto, the signal is inputted to a control part 8 and the generation of abnormality such as the overflow of a liquid or the rupture of the net of the container is monitored and, when the abnormality is generated, the stop of a liquid to be supplied and/or the transmission of an alarm are controlled.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-300681

(43) 公開日 平成4年(1992)10月23日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

B 0 7 B 1/42

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 8925-4D

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-64696

(22) 出願日 平成3年(1991)3月28日

(71) 出願人 000192682

神崎製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目9番8号

(72) 発明者 安藤 雅敏

兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 神崎

製紙株式会社神崎工場内

(72) 発明者 宮本 佳博

徳島県阿南市豊益町吉田1番地 神崎製紙

株式会社富岡工場内

(72) 発明者 望月 寛峰

兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 神崎

製紙株式会社神崎工場内

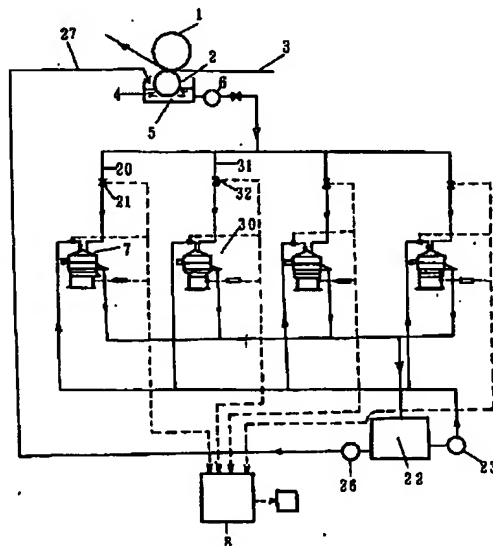
(74) 代理人 弁理士 蓮見 勝

(54) 【発明の名称】 複数台の振動ふるい装置の管理方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、粉粒体、液体等の分級、異物除去、濾過等を行う複数台の振動ふるい装置の管理方法に関するものである。

【構成】 内部にスクリーン網(13)を有し、スクリーン網上の被処理物量の増減による全体の自重変化に応じて変位する振動容器(16)を備え、振動容器に対し、物体の接近度合いに対応する信号を発し得る非接触型センサー(28)を固定した振動ふるい装置(7)の管理方法において、当該信号を制御部(8)に入力し、容器の液溢れまたは網破れ等の異常の発生を監視し、異常が発生した場合には給液の停止及び/または警報の発信等を管理する複数台の振動ふるい装置の管理方法。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部にスクリーン網を有し、該スクリーン網上の被処理物量の増減による全体の自重変化に応じて変位する振動容器を備え、該振動容器に対し、物体の接近度合いに対応する信号を発し得る非接触型センサーを固定した振動ふるい装置の管理方法において、当該信号を制御部に入力し、容器の液溢れまたは網破れ等の異常の発生を監視し、異常が発生した場合には給液の停止及び／または警報の発信等を管理する複数台の振動ふるい装置の管理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、粉粒体、液体等の分級、異物除去、濾過等を行う複数台の振動ふるい装置の管理方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、各種ホッパ、容器内の粉粒体や液体の量乃至その上面レベルの検出は、該ホッパや容器の重量をロードセルで測定することにより、或いは適当なセンサーを該ホッパや容器に設置してその中の粉粒体

や液体の上面レベルを検出して行われている。  
【0003】 しかしながら、粉粒体、液体等の分級、異物除去、濾過等の目的で使用される振動ふるい装置については、その装置に収容された被処理物の量乃至そのレベルを前述の従来技術でもって知ろうとしても実際上不可能である。被処理物の量乃至そのレベルを知ろうとしても不可能である理由は、振動ふるい装置の被処理物の収容部分は激しく振動するのであるから、これをロードセルで支えることはできないし、また該被処理物の収容部分に

従来同様にセンサーを設置しても、激しい振動に曝されて精度が低下するし短期間で損傷してしまう。また、該被処理物の収容部分は、被処理物の飛び跳ね等を防止するために蓋体を備えているが、その蓋体が邪魔になって適当なセンサーを設けられないこともある。  
【0004】 かかるロードセルやセンサーを用いる代わりに、テレビカメラによる監視も考えられるが、この場合には前記蓋体を開けなければならないし、テレビカメラを介しての目視判断は困難で信頼性に欠ける。こういった事情のもとに、結局のところ、収容された被処理物の量乃至その上面レベルを知り得るようにした適当な振動ふるい装置は従来見られなかった。

【0005】 しかし、振動ふるい装置において、そのスクリーン網乃至クロス（これらを以下スクリーン網と称す。）が異常目詰りしたり、スクリーン網の処理能力を越える被処理物の供給があると、スクリーン網上の被処理物量が異常増加し、その上面レベルが異常上昇するし、スクリーン網が破れるとその上の被処理物量が異常減少し、その上面レベルが異常下降する。従って、スクリーン網上の被処理物量乃至その上面レベルを知ることができれば、それと予め決めた基準値との比較により被

2

処理物の溢れの危険性、スクリーン網の異常目詰りや破れの発生を知ることができる他、スクリーン網上の被処理物量乃至その上面レベルを自動コントロールすることも可能となる。

【0006】 そこで、本発明者等は鋭意研究の結果、振動ふるい装置においてスクリーン網を張設した振動容器は、バネ装置にて固定部に支承されており、従って該振動容器内の被処理物量が増減すると、それに伴う全体の自重変化によって該振動容器が変位することに着目し、該容器に物体の接近度合いに対応する信号を発し得る非接触型センサーを固定設置すれば、該センサーからの信号をもってスクリーン網上の被処理物の量乃至その上面レベルを間接的に知り得ることを見出し、実願昭61-33488号として出願した。

【0007】 かかる方法を用いることにより、1台の振動ふるい装置を無人で管理することができるという極めて優れた効果は、得られている。しかしながら、複数台の振動ふるい装置を、一度に管理する場合、例えば紙パルプ産業に於ける塗工機をみる場合、近年のシートの広幅化、高速化に伴い、塗工用塗被物の異物を除く目的に設置された振動ふるい装置の数は、1機の塗工機当たり数10台にもなり、個々の振動ふるい装置の状態を常時観察し、異常時に対応することが非常に困難となっている。

【0008】 従って、振動ふるい装置の異常を発見できず放置した場合には、即ち液溢れの状態では、1台の振動ふるい装置を通過している量は、1分間あたりに100～2001に達し、莫大な量の塗被物を失うこととなる。一方、網破れを発見できなかった場合には、異物の混入した塗被物がそのまま塗工機に行くことになり、その結果シートが破断を起こしたり、品質の異常が起こることになる。そのため、複数の作業員が常時点検することが必要となり、省人化には程遠いところがあった。

【0009】 他産業即ち、薬品工業、食品工業、製粉工業、塗料（ペンキ）メーカー等多くの産業においても、同様の問題を抱え対策に苦慮しているのが現状である。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、粉粒体、液体等の分級、異物除去、濾過等を行う複数台の振動ふるい装置を自動的に管理する方法を提供するものである。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明は、内部にスクリーン網を有し、該スクリーン網上の被処理物量の増減による全体の自重変化に応じて変位する振動容器を備え、該振動容器に対し、物体の接近度合いに対応する信号を発し得る非接触型センサーを固定した振動ふるい装置の管理方法において、当該信号を制御部に入力し、容器の液溢れまたは網破れ等の異常の発生を監視し、異常が発生した場合には給液の停止及び／または警報の発信等を管理する複数台の振動ふるい装置の管理方法である。

## 【0012】

【作用】以下、本発明の管理方法を図面に基づき詳細に説明する。図1に示すように、塗工機(1)の塗布ロール(2)によりシート(3)に塗被液(4)を塗布処理した後のカラーパン(5)内の塗被液が送液ポンプ(6)で送られてくるが、この使用後で異物が多く混合されている状態の塗被液を、内部にスクリーン網を有し、該スクリーン網上の被処理物量の増減による全体の自重変化に応じて変位する振動容器を備え、該振動容器に対し、物体の接近度合いに対応する信号を発し得る非接軸型センサーを固定した振動ふるい装置(7)の一実施例である例えば4台のスエコ・スクリーンを、当該信号を制御部(8)に入力し、容器の液溢れまたは網破れ等の異常の発生を監視し、異常が発生した場合には給液の停止及び/または警報の発信等を管理する場合で説明する。

【0013】前記タイプの振動ふるい装置としては、スエコ・スクリーン以外に、面内運動式の所謂ジャイレトリシフタ及びジャイロシフタ、水平設置式のローヘッドスクリーン、楕円振動ふるい装置、レゾナンススクリーン及びピンダ、振動モータ式の共振式スクリーン及び同式スクリーン、その他ユニバーサルスクリーン、円網式振動ふるい、スクリーン網を上下に複数張設したダルトン振動ふるい等を挙げることができる。

【0014】この振動ふるい装置の詳細は、図2に示すように、蓋体(9)を有するアッパーフレーム(10)、底板(11)を有する電導性材料製ロウアーフレーム(12)、上下フレーム間に挟まれ張設されたスクリーン網(13)を有し、アッパーフレームはオーバーサイズ排出口(14)を、ロウアーフレームはアンダーサイズ排出口(15)を備えた振動容器(16)を有している。

【0015】また、ロウアーフレームには、上下端に偏心荷重を備えた振動駆動用モーター(17)が取り付けられている。かかる振動容器は、複数のスプリング(18)を介して固定フレーム(19)上に支承されている。従って、モーターを起動すると容器はふるい振動し、スクリーン網上の塗被物をスクリーン処理できる。

【0016】容器には、供給ライン(20)からコントロールバルブ(21)を介して塗被物が供給される。また、アンダーサイズ排出口から出た塗被物は循環タンク(22)に流入し、そこから一方ではポンプ(23)にて循環ライン(24)及びコントロールバルブ(25)を経て容器へ戻り、他方ではポンプ(26)にてカラーパン送りライン(27)を経由して塗工機のカラーパンへ送られる。

【0017】振動容器を支える固定フレームには、該容器のロウアーフレーム(12)に対向させて非接触型センサー(28)等が設置されている。センサーとロウアーフレーム間の距離は、センサーにフレームが衝突する

ことがないように予想される容器のセンサーへの最大接近距離及び容器の最大揺れ幅を考慮して決定される。

【0018】センサーは、距離認識装置(29)と接続され、装置は制御部と接続されている。前記非接触型センサーは、渦電流式センサー、磁気式センサー、光電式センサー、空気流を利用した背圧式センサー等を挙げることができる。渦電流式センサーを用いる場合、該センサーに対向する振動容器の部分は電導体でなければならない。磁気式センサーを用いる場合には、該センサーに対向する振動容器の部分は磁性体でなければならない。

【0019】距離認識装置は0点設定が可能なもので、数ミクロン程度の距離を検出できるものであり、センサーからの信号を受けて容器のセンサーとの距離を割り出し、該距離に応じて信号を制御部へ入力する。制御部(8)は、該距離と予め制御部に入力されているNo. 1~4の振動ふるい装置のスクリーン網目詰まり乃至塗被液溢れ危険判断用基準値を比較し、該距離が該基準値を越え、例えばNo. 2振動ふるい装置(30)のスクリーン網が異常に目詰まり等してスクリーン網上の塗被液レベルが異常に上昇している場合には、かかる旨を表す信号を発し、No. 2振動ふるい装置の供給ライン(31)のコントロールバルブ(32)の開度を液溢れを起こさない程度まで減少させるとともに、その他の振動ふるい装置の供給ラインのコントロールバルブの開度を開き、全処理量が異常が起こる前と変わらないように調節する。

【0020】また、制御部は前記距離の一定時間当たりの増大量を常にモニタリングしておき、この値と予め制御部に入力されているスクリーン網破れ判断基準値を比較し、該距離の一定時間当たりの増大量が該基準値より越えるとスクリーン網が破れて、塗被物のレベルが異常に下降している(即ち、スクリーン網破れ)ことを表す信号を発し、例えばNo. 2振動ふるい装置のスクリーン網に網破れが発生している場合には、No. 2振動ふるい装置の供給ラインのコントロールバルブを閉じるとともに、その他の振動ふるい装置の供給ラインのコントロールバルブの開度を開き、全処理量が異常が起こる前と変わらないように調節する。また、制御部は、容器内の塗被液のレベルを一定に維持するように、前記容器とセンサーとの距離を絶えず該設定レベルに対応する基準値と比較し、各ポンプモータやコントロールバルブを制御運転するための信号を適宜発する。

【0021】なお、図1において、例えばNo. 2振動ふるい装置(30)を予備のものとして装置の運転を停止させておき、その他の振動ふるい装置に異常が起こった場合には、異常が起こった振動ふるい装置を停止させ、供給ラインのコントロールバルブの開度を開くとともに、予備の装置の供給ラインのコントロールバルブを開き予備の装置の運転を行う方法は、全処理量が異常が起こる前と変わらないようにすることが可能になる。

## 【0022】

【発明の効果】かくの如く本発明によれば、被処理物の過剰供給やスクリーン網の目詰まり、或いはスクリーン網の破れ検出を可能にし、貴重な被処理物の流出の防止とともに振動ふるい装置におけるトラブルにもとづく後の工程での不良品の発生を防止を可能とし、更に振動容器内の被処理物の量乃至その上面レベルを自動コントロールする等無人管理を可能とする振動ふるい装置を提供することができ、今まで困難とされてきた、例えば数10

## 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の一実施例を示す概略図である。

【図2】図2は、振動ふるい装置の一実施例であるスエコ・スクリーンの詳細を示す図である。

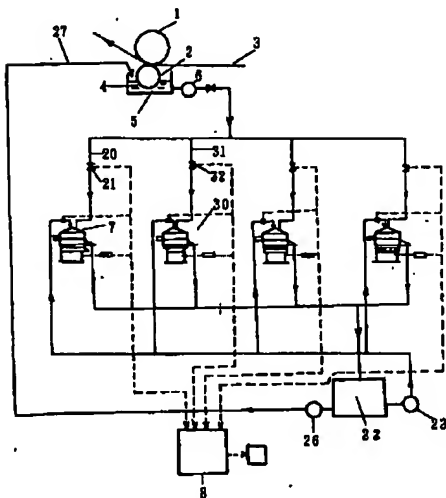
## 【符号の説明】

- (1) 塗工機
- (2) 塗布ローラー
- (3) シート
- (4) 塗被液
- (5) カラーパン
- (6) 送液ポンプ
- (7) No. 1 振動ふるい装置
- (8) 制御部

## (9) 蓋体

- (10) アッパーフレーム
- (11) 底板
- (12) 電導性材料製ロウアーフレーム
- (13) スクリーン網
- (14) オーバーサイズ排出口
- (15) アンダーサイズ排出口
- (16) 振動容器
- (17) 振動駆動用モーター
- (18) スプリング
- (19) 固定フレーム
- (20) 供給ライン
- (21) コントロールバルブ
- (22) 循環タンク
- (23) ポンプ
- (24) 循環ライン
- (25) コントロールバルブ
- (26) ポンプ
- (27) カラーパン送りライン
- (28) 非接触型センサー
- (29) 距離認識装置
- (30) No. 2 振動ふるい装置
- (31) 供給ライン
- (32) コントロールバルブ

【図1】



【図2】

